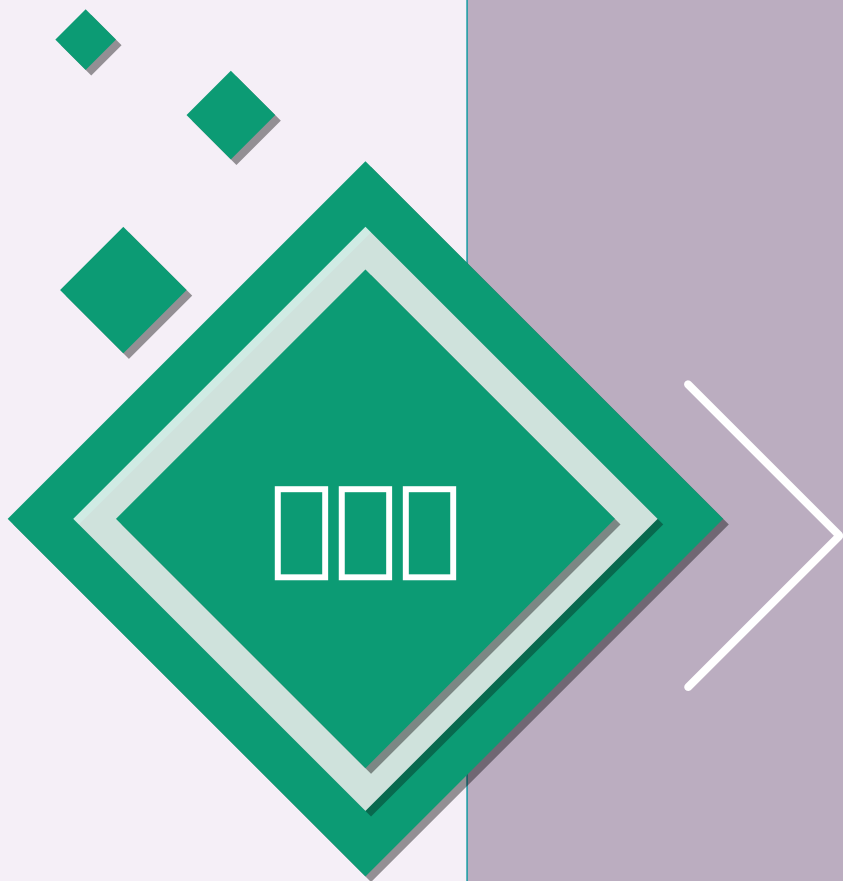


□□□□□□□□□□□□□□□□

基因指导_____的合成。

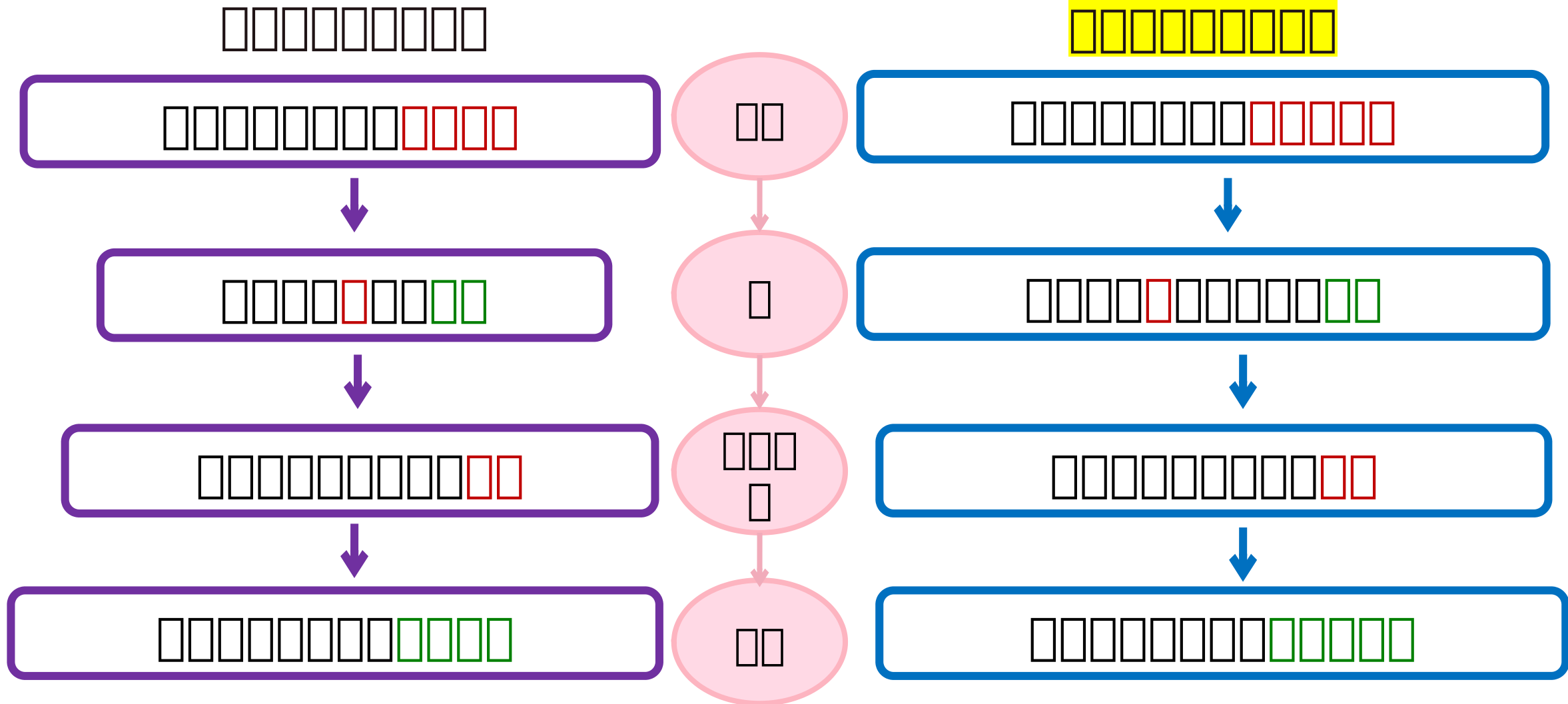
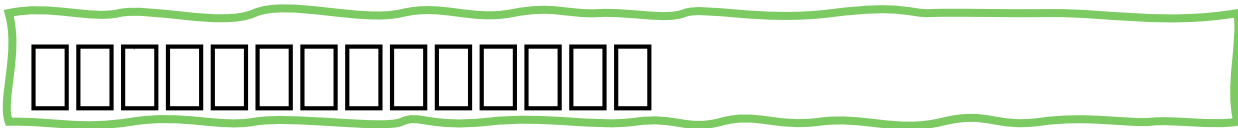
※基因与蛋白质有何关系？

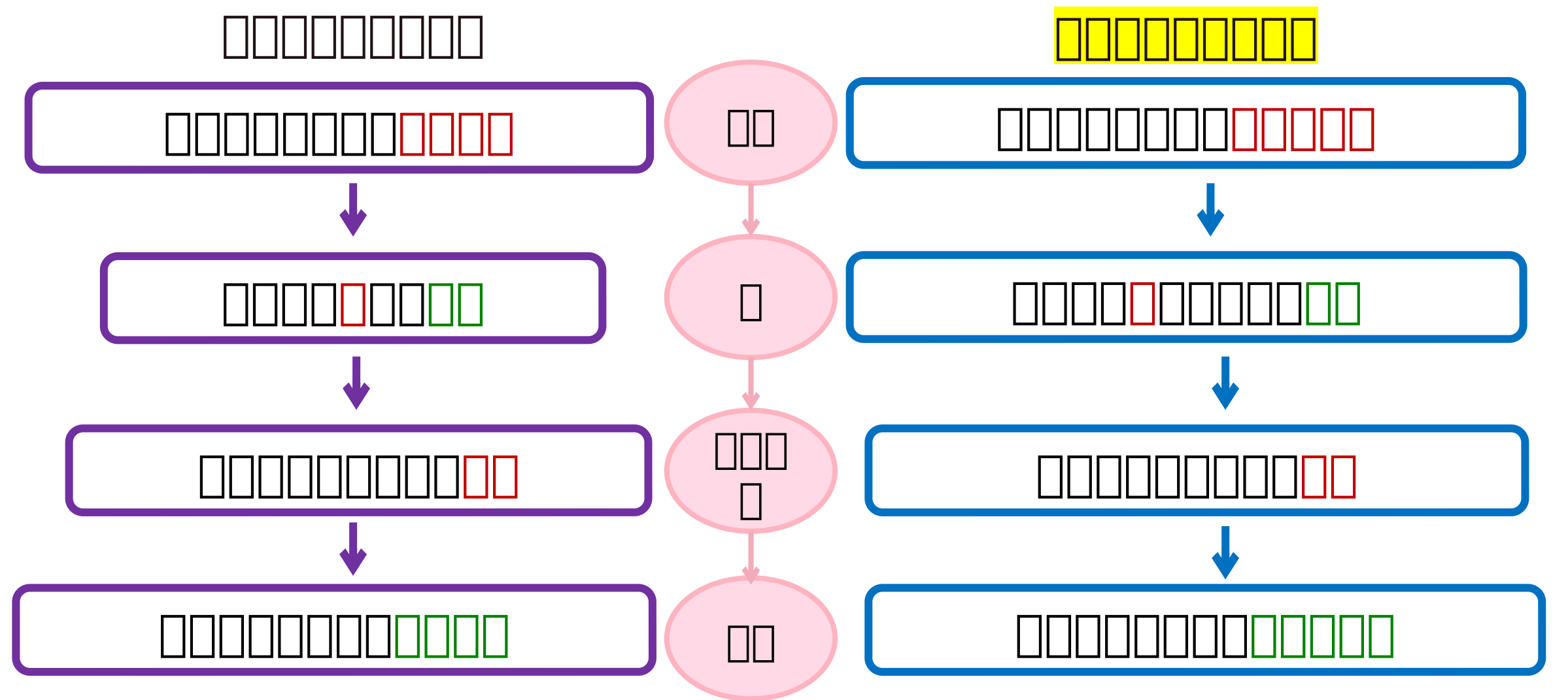
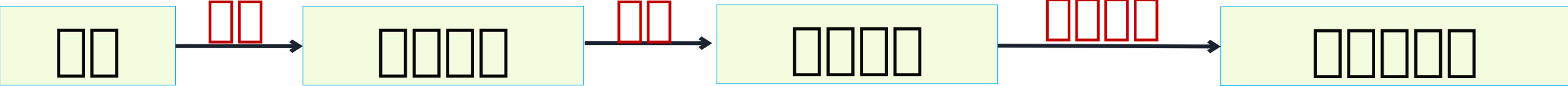
基因控制生物体的_____。

※基因与性状有何关系？

※蛋白质与生命性状特征有何关系？

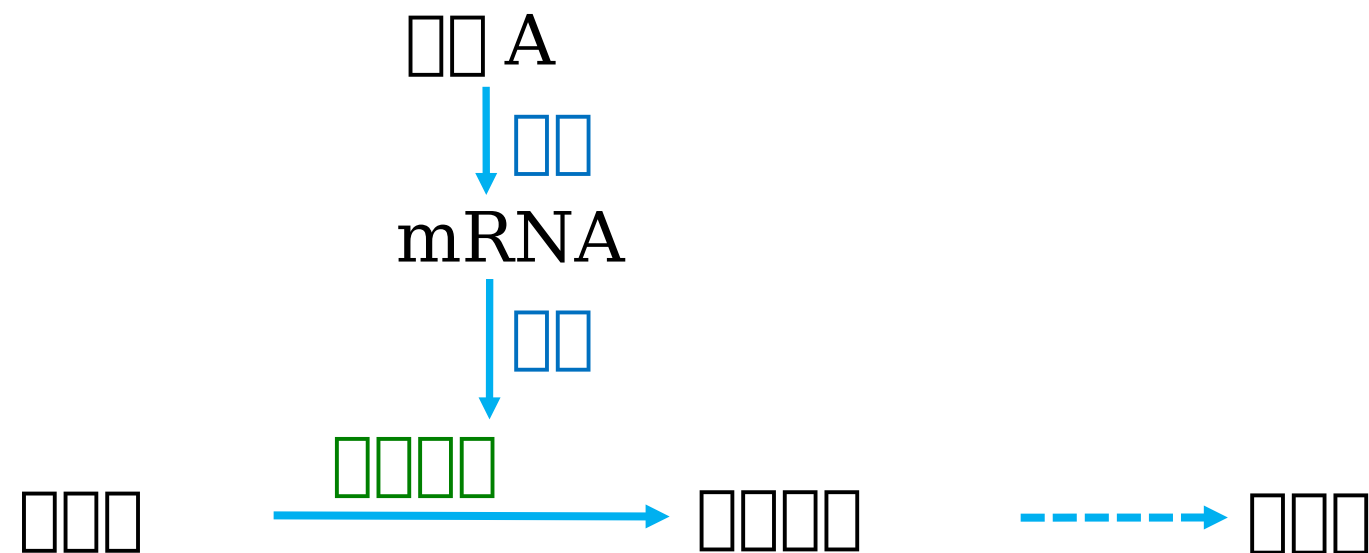
蛋白质是生命活动的体现者和承担者





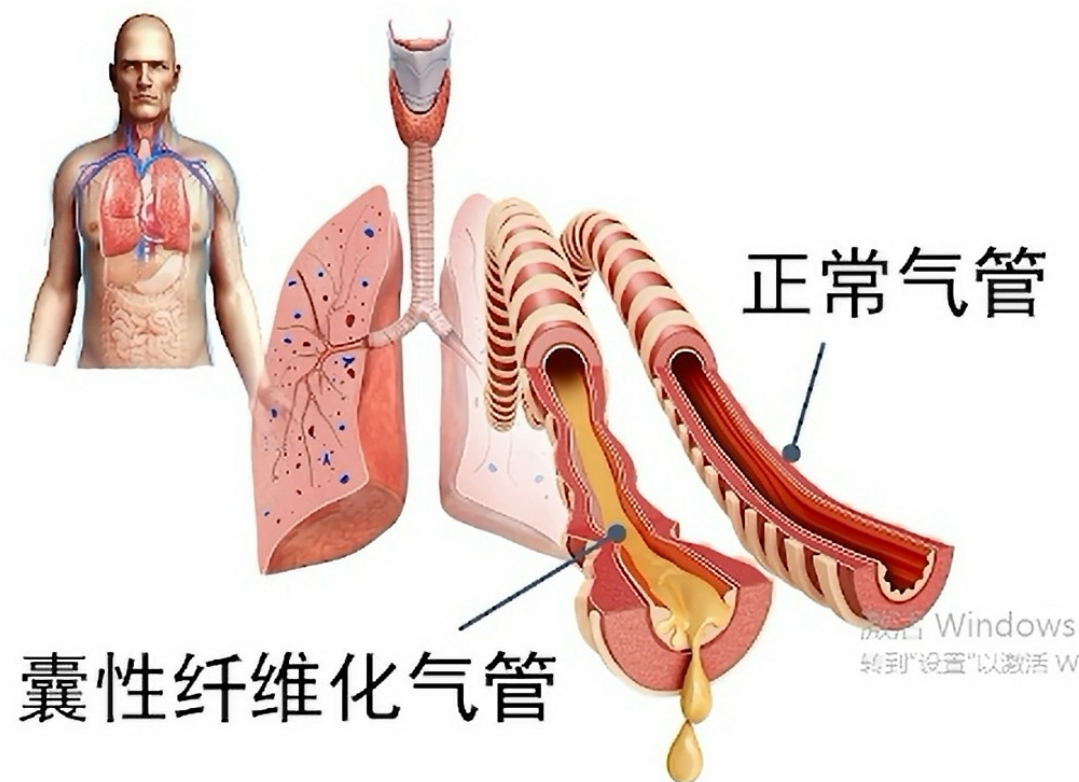
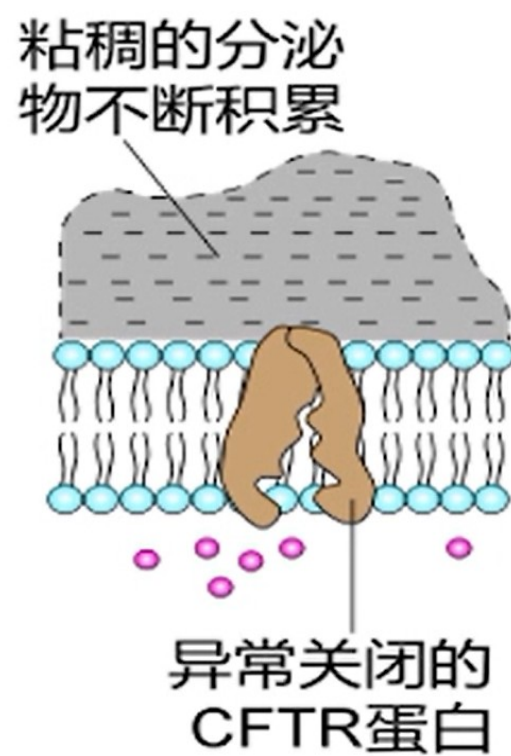
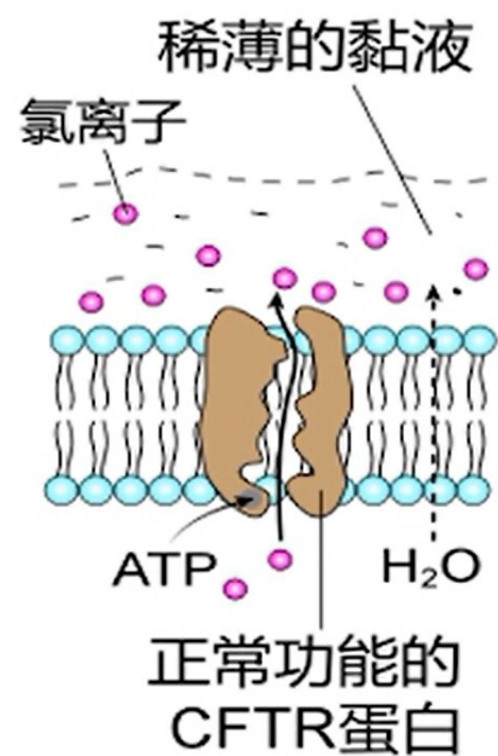


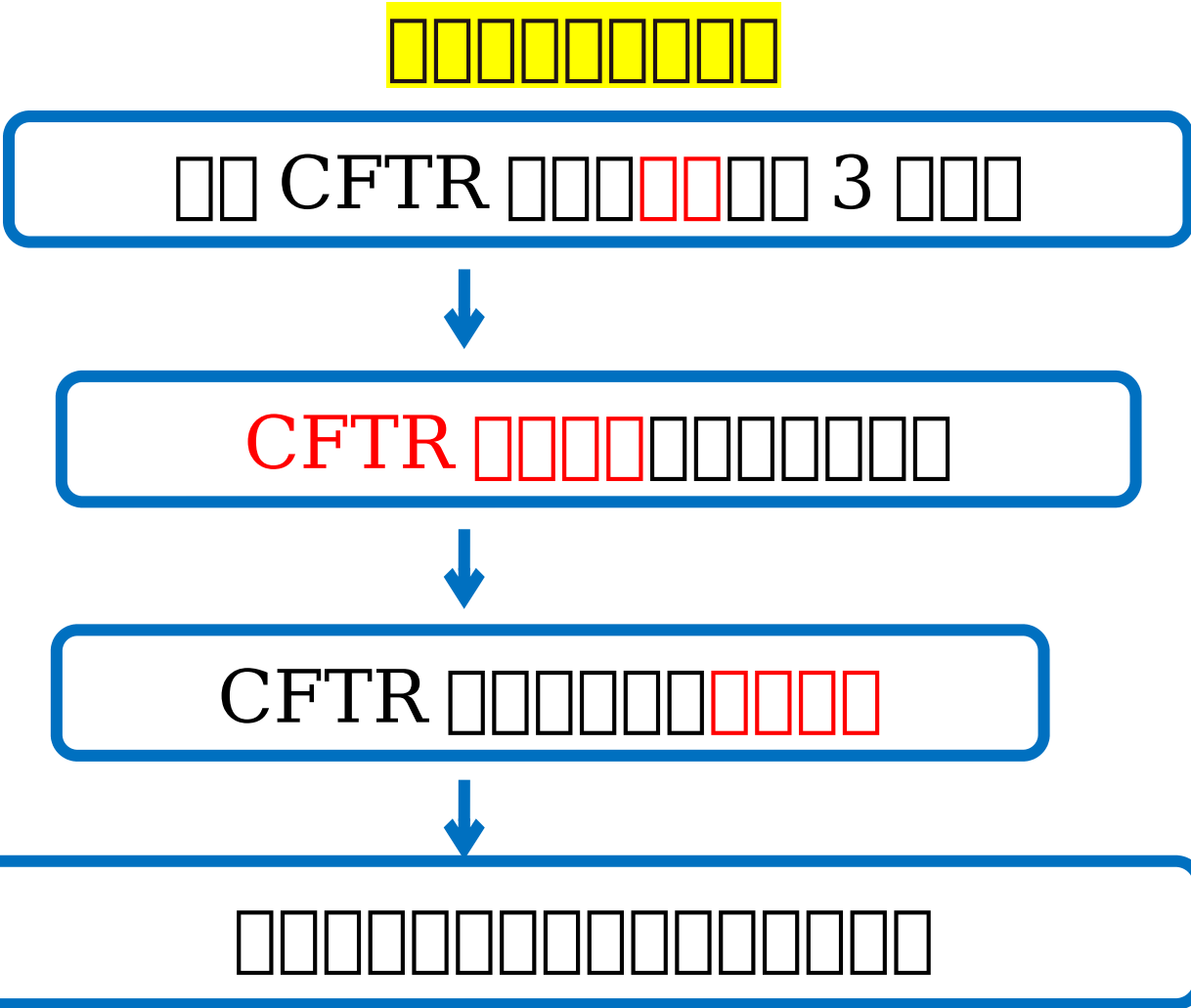
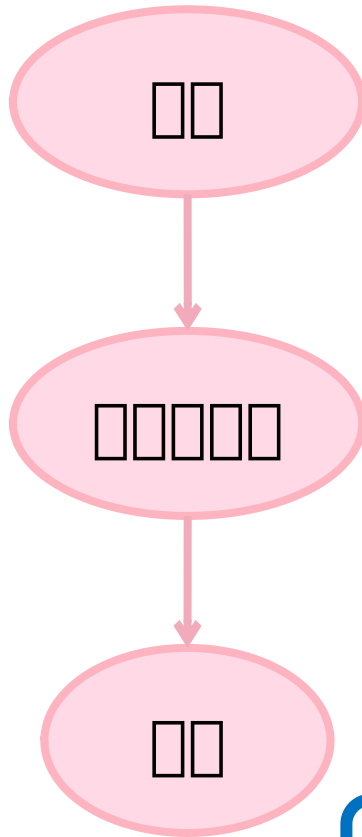
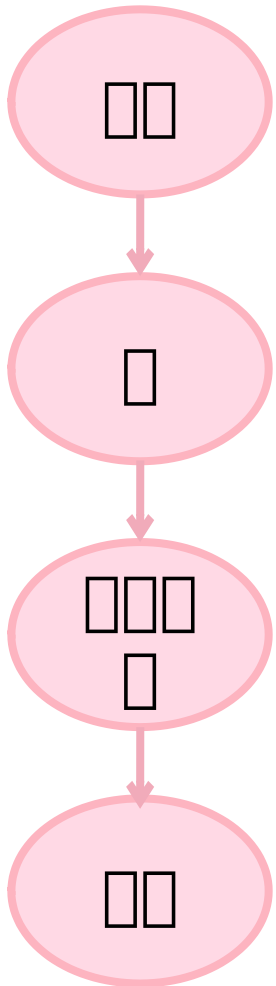
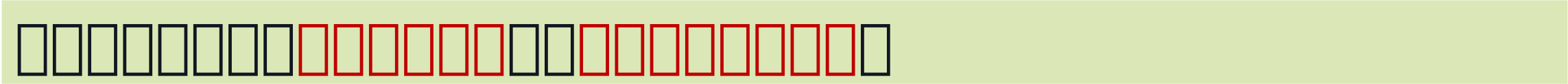
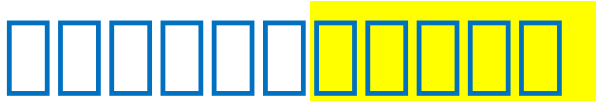
白化病是由于基因不正常， ，导致机体 。
毛发白色，皮肤淡红色，畏光。



□□□□□□□□□□□□□□□□

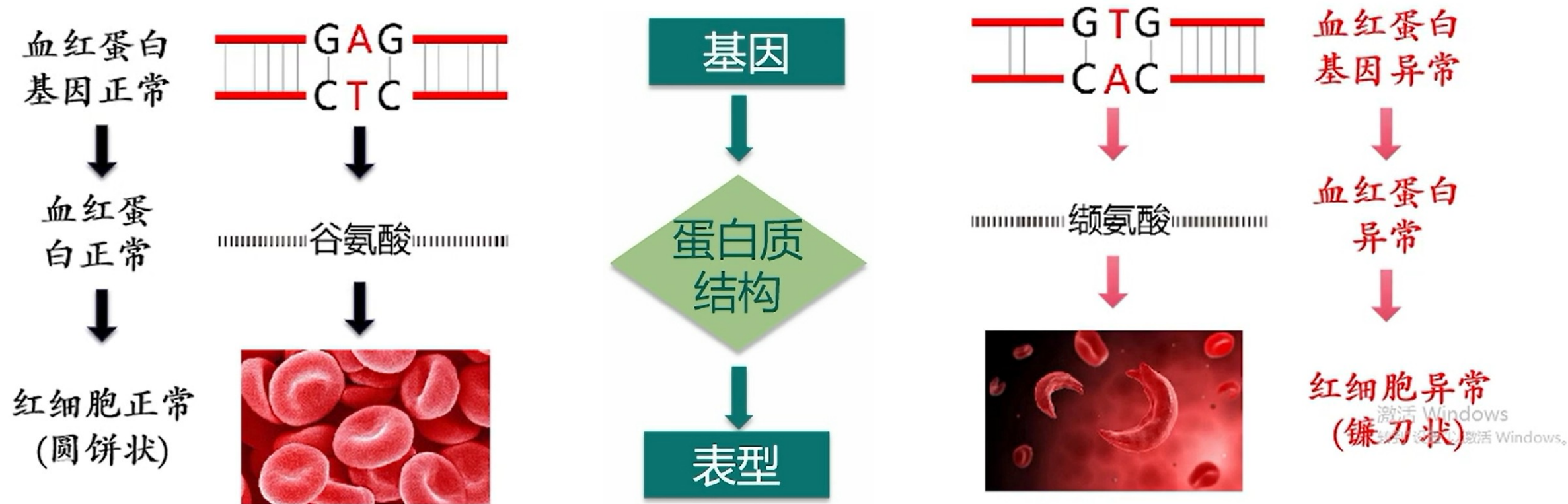
囊性纤维化是北美白种人常见的一种遗传病，每1800个人中就有一个患者，每25个人中就有一个致病基因携带者。该病的病因是基因的碱基序列**缺失了3个碱基**，使得所编码的氯离子**载体蛋白中少了一个氨基酸**，导致细胞对氯离子的转运发生异常，造成黏液分泌过多，堵塞呼吸道，诱发感染。

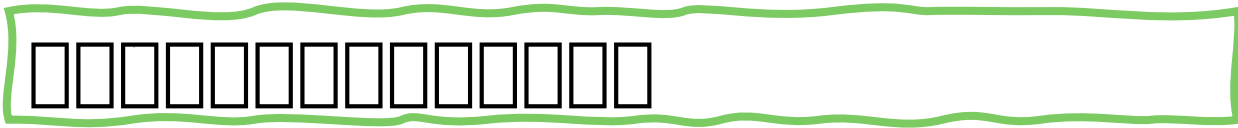




□□□□□□□□□□□□□□□□

正常人的红细胞是中央微凹的圆饼状，而镰状细胞贫血患者的红细胞却是弯曲的镰刀状，这样的红细胞易破裂，使人患溶血性贫血，这种病的病因是相关基因的碱基序列发生改变，导致血红蛋白的一个谷氨酸被替换成缬氨酸，使血红蛋白结构发生变化。





1. □□□□



2. □□□□



资料分析：不同类型细胞中DNA和mRNA的检测结果

检测的3种 细胞	卵清蛋白基因、珠蛋白基因、胰岛素基因	卵清蛋白 mRNA	珠蛋白 mRNA	胰岛素 mRNA
输卵管细胞	+	+	-	-
红细胞	+	-	+	-
胰岛细胞	+	-	-	+

每种细胞只合成三种蛋白质中的一种。不同细胞蛋白质合成的情况_____

--	--	--	--	--	--	--	--

[illegible]

mRNA

[illegible]

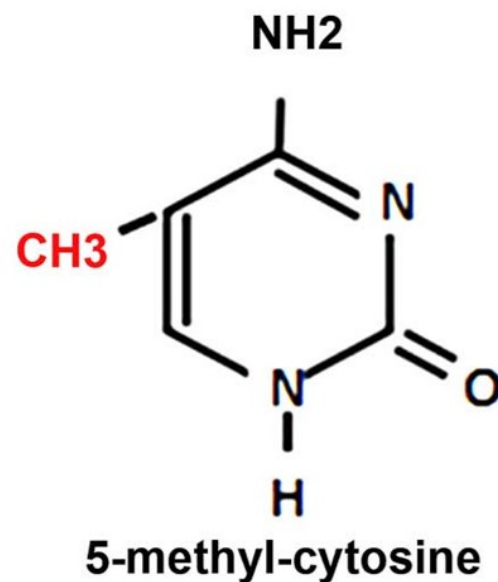
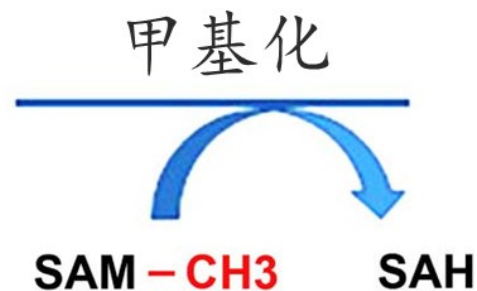
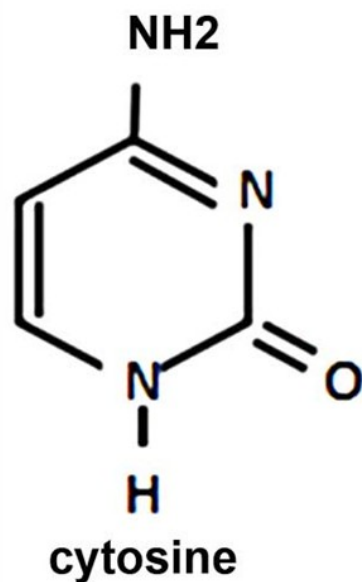
案例1：柳穿鱼花的形态结构的遗传



植株A



植株B



A、B两种植株，体内的*Lcyc*基因的序列_____。

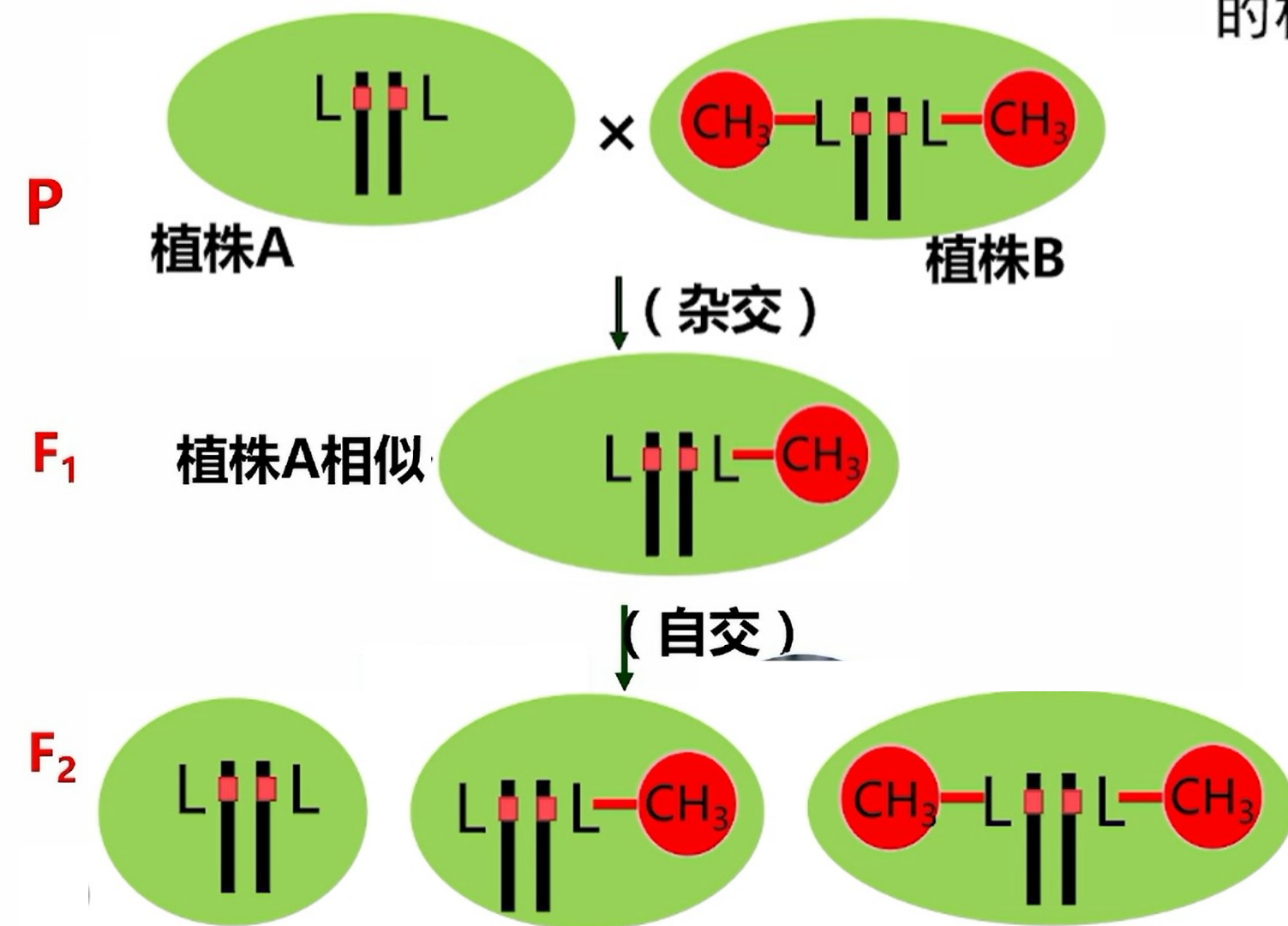
柳穿鱼性状改变的原因是 ***Lcyc*基因不表达，它被高度甲基化了**。

(甲基化抑制基因的表达)

案例1：柳穿鱼花的形态结构的遗传



案例1：柳穿鱼花的形态结构的遗传



F₁的花为什么与植株A的相似？F₂中，为什么有些植株的花与植株B的相似？

F₁植株同时含有来自植株A和植株B的Lcyc基因。植株A的Lcyc基因能够表达，表现为显性；植株B的Lcyc基因由于部分碱基被甲基化，基因表达受到抑制，表现为隐性。因此，同时含有这两个基因的F₁的花与植株A的相似。F₁自交后，F₂有少部分植株含有两个来自植株B的Lcyc基因，由于该基因的部分碱基被甲基化，基因表达受到抑制，因此，这部分植株的花与植株B的相似。

□□□□□□

案例2：小鼠毛色的遗传

资料二：

小鼠的毛色受一对等位基因控制：

A^{vy} 是显性基因，表现为黄色体毛；

a 为隐性基因，表现为黑色体毛。

黄色体毛



$A^{vy} A^{vy}$

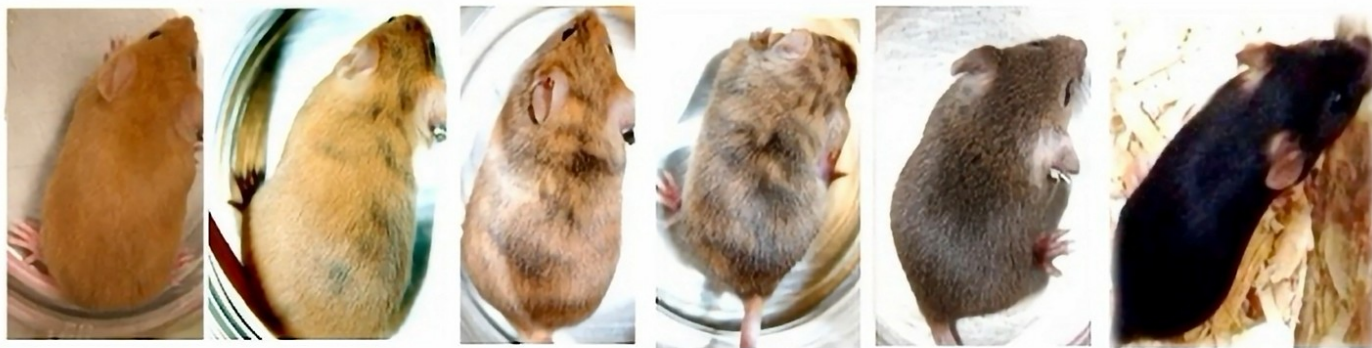
黑色体毛



aa



$A^{vy}a$



介于黄色和黑色之间的一系列过渡类型

□□□□□□

案例2：小鼠毛色的遗传

小鼠性状改变的原因是什么？

□ **A^{vy}** □□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

□□□□□□□□□□□□□□□□ **DNA** □□□□□□

□□□

转录复合体

转录复合体

正常转录

启动子

编码区

□□□□□□□□□□□□□□□□

A^{vy} □□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

转录复合体

甲基化

转录受阻

启动子

编码区

□□□□□□

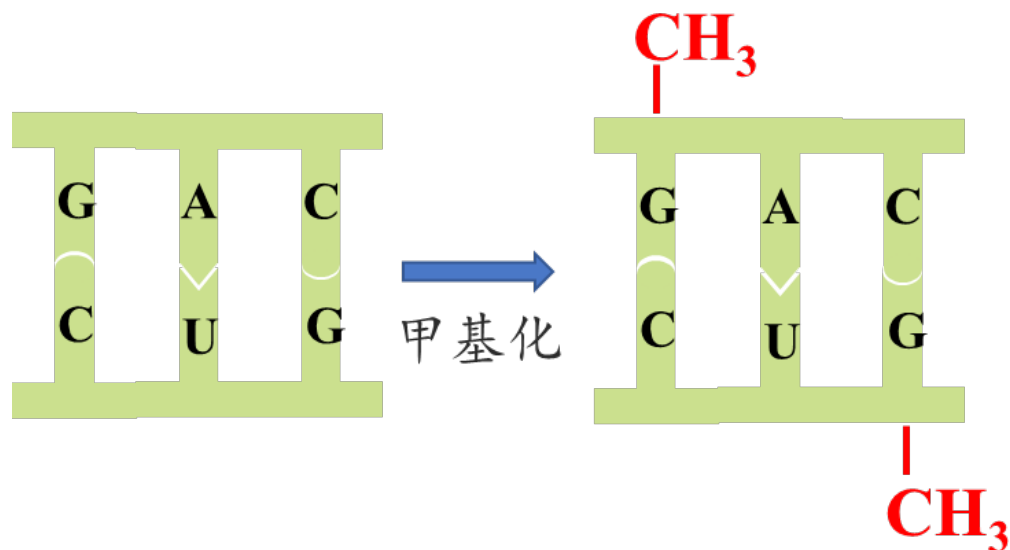
总结：案例1和案例2的共同点

- ① □□□□□□□□
- ② □□□□□□□□□□
- ③ □□□□□□□□□□



1. 概念

生物体基因的碱基序列保持不变，但基因表达和表型发生可遗传变化的现象



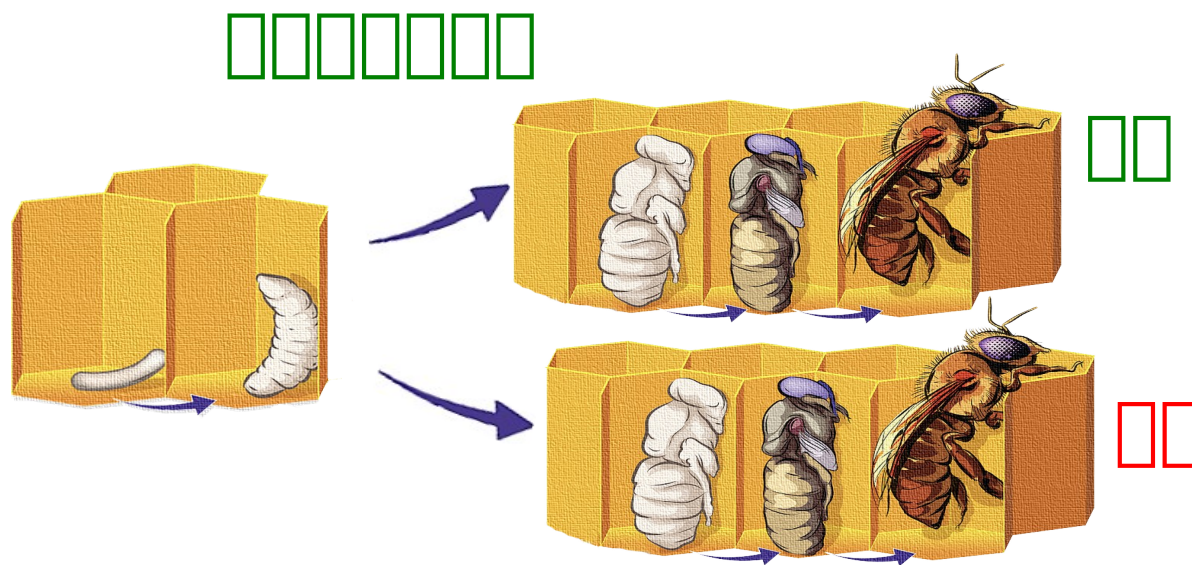
□□□□□□

1. 概念

生物体**基因**的**碱基序列**保持不变，但**基因表达**和**表型**发生**可遗传变化**的现象

2. 发生时期：

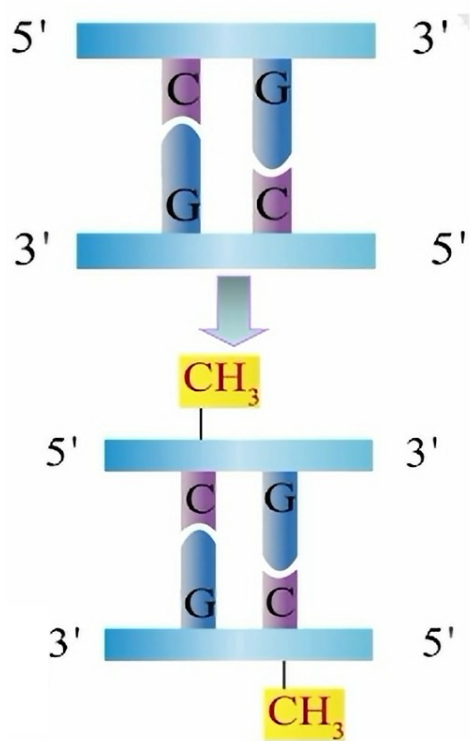
普遍存在于生物体的生长、发育和衰老的整个生命过程中



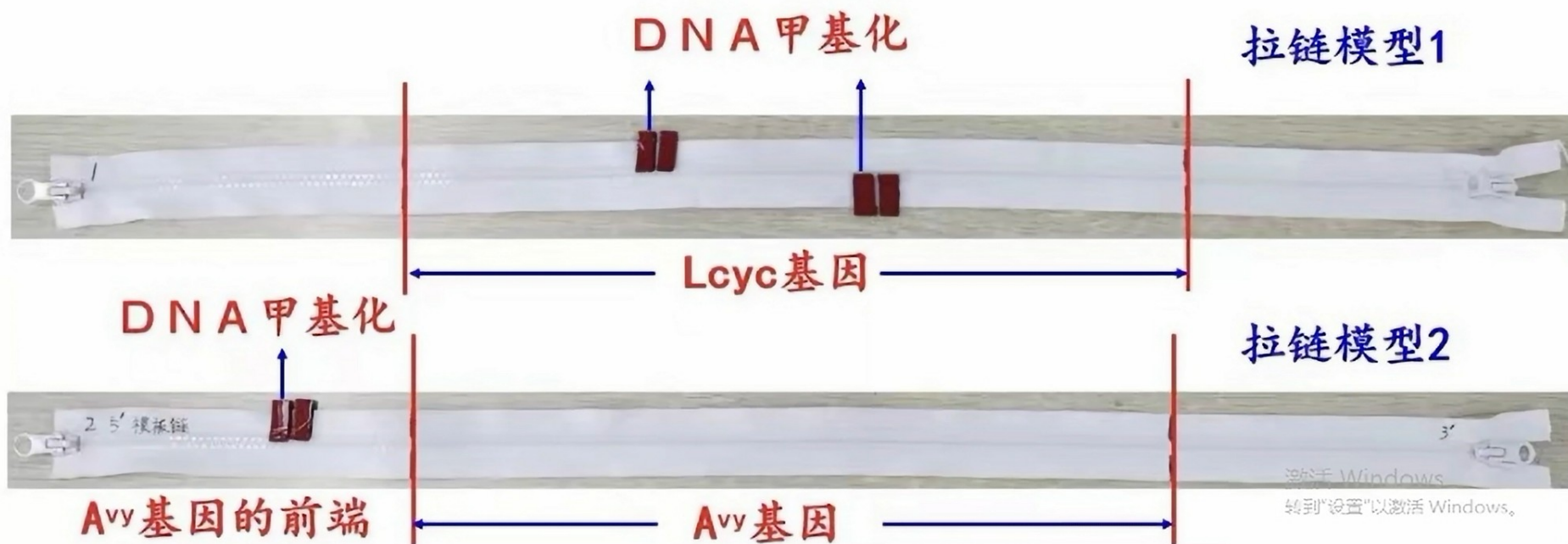
□□□□□□

3. 表观遗传的调节机制

(1) DNA甲基化



拉链模型介绍



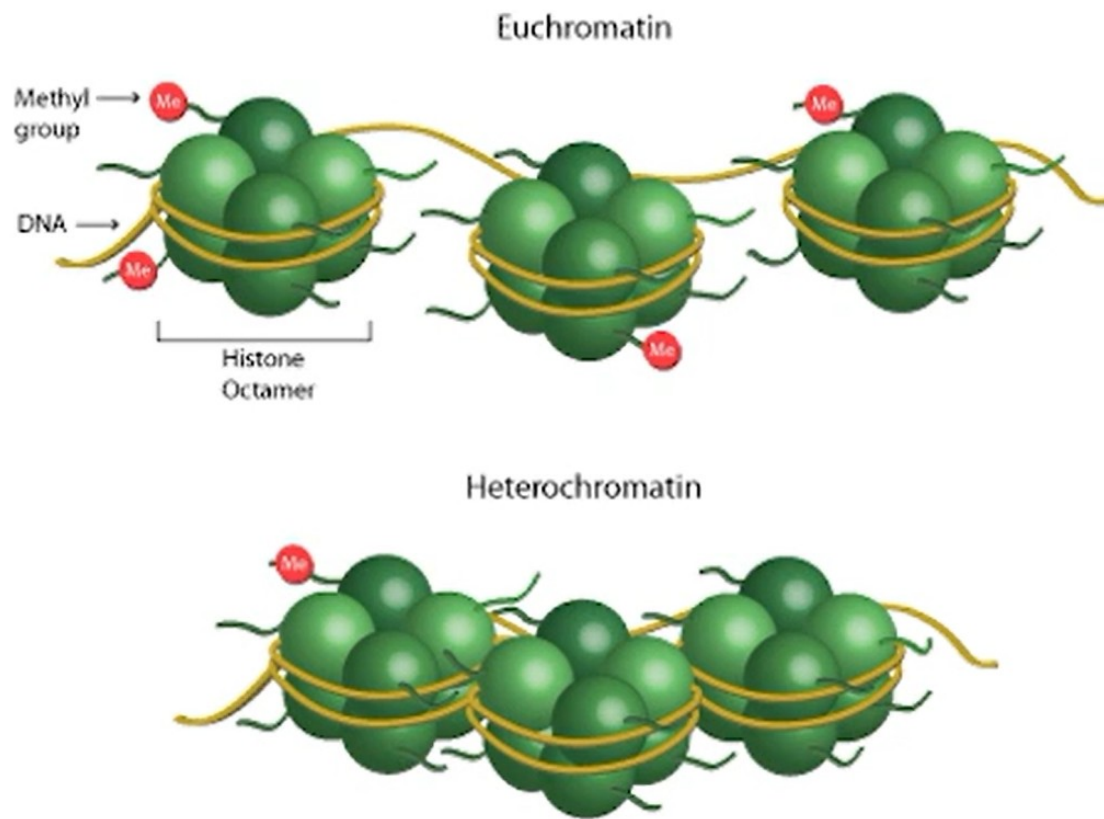
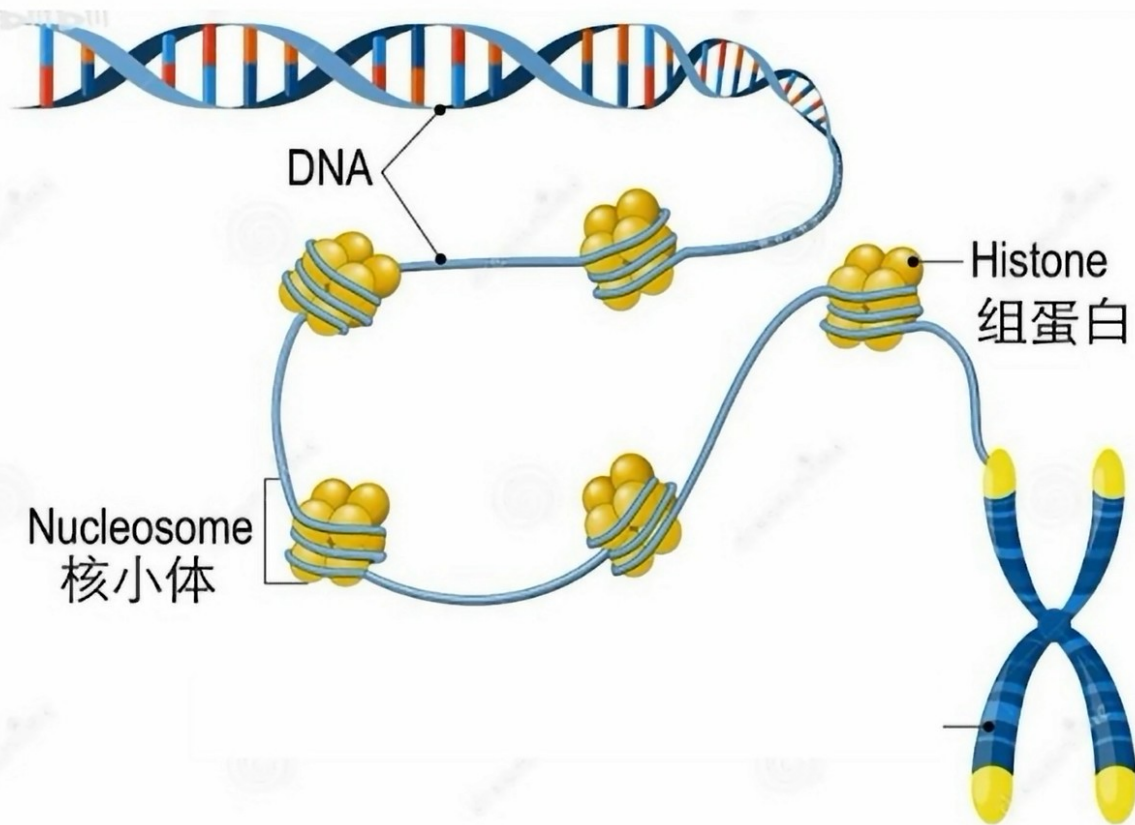
□□□□□□

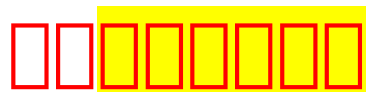
3. 表观遗传的调节机制

(2) 组蛋白甲基化、乙酰化等修饰

□□□□□□□□

→ □□□□□□





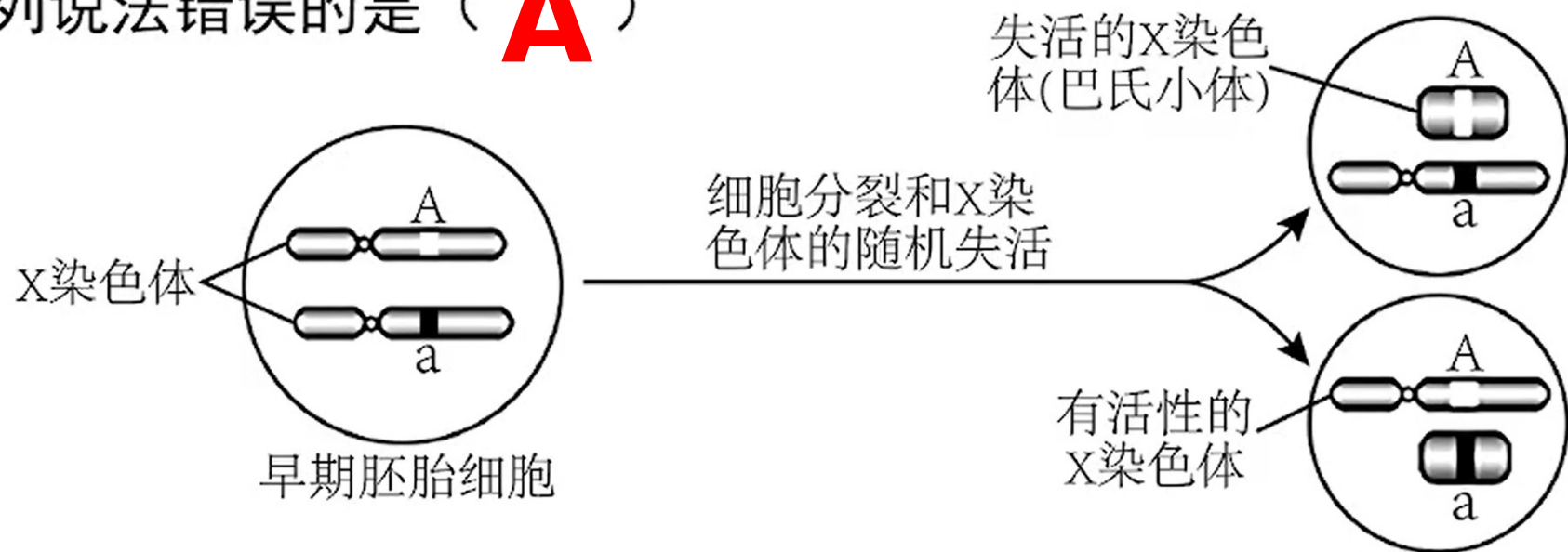
1. 在乌龙茶加工过程中，茶叶受到连续损伤胁迫，一方面组蛋白脱乙酰酶CsHDA8的表达量降低，另一方面结合在吲哚合成关键基因CsTSB2启动子上的CsHDA8也减少，使得组蛋白乙酰化水平增加，染色质结构变得松散，进而激活CsTSB2的表达，最终促使乌龙茶特征香气物质吲哚的形成。下列叙述正确的是（ **B** ）

- A. CsTSB2的启动子是DNA聚合酶识别和结合的部位
- B. 组蛋白乙酰化水平增加并未使CsTSB2基因的碱基序列发生改变
- C. 结合在CsTSB2上的CsHDA8减少，
抑制了该基因的解旋，不利于转录
- D. 染色体结构变得松散有利于
解旋酶与CsTSB2结合以打开DNA双链，开始转录





2. 小鼠的性别决定方式为XY型。当小鼠细胞中存在两条或两条以上X染色体时，只有1条X染色体上的基因能表达，其余X染色体高度螺旋化失活成为巴氏小体。如图所示，雌鼠在形成卵细胞的时候，使已经形成的巴氏小体再次展开，转变回原始的形态。常染色体无此现象。下列说法错误的是（ **A** ）



- A. 失活的X染色体高度螺旋化，基因不能表达，原因主要是翻译过程受阻
- B. 若一只小鼠的性染色体组成为X0，不会形成巴氏小体
- C. 巴氏小体能用来区分正常小鼠的性别，
若在体细胞观察到巴氏小体，则可判断该小鼠为雌性
- D. 利用显微镜观察巴氏小体可用甲紫或醋酸洋红染液进行染色后观察

3. 表观遗传的调节机制

某种猫的雄性个体有两种毛色：黄色和黑色；而雌性个体有三种毛色：黄色、黑色、黑黄相间。分析这种猫的基因，发现控制毛色的基因是位于X染色体上的一对等位基因： X^O （黄色）和 X^B （黑色），雄猫只有一条X染色体，因此，毛色不是黄色就是黑色。而雌猫却出现了黑黄相间的类型，这是为什么呢？



□□□□□□□□□□□□□□□□

□□□□□□□□□□□□□□ **X** □□□□□□□□

□ **X** □□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

□□□□□□□□□□

□□□□□□□□ **1** □ **X** □□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

□□□□ **1** □ **X** □□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

□□□□□□

4. □□□□□□□□

- **1** □□□□ □□□□□□□□□□
- **2** □□□□ □□□□□□□□□□□□
- **3** □□□□ □□□□□ **DNA** □□□□□□

□□□□

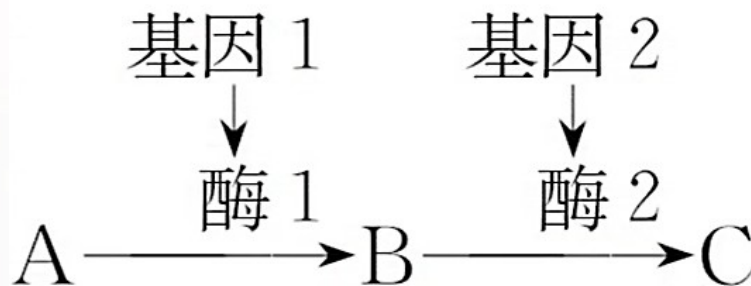
- ① □□□□□□□□□□ □□□□□□□□□□ □□□□□□□□□□
- ② □□□□□ □□□□□□□□□□ □□□□□□□□□□□□□□□□

□□□□□□□□□□□□

(1) 大多数情况下,基因与性状 关系 □□ 一一对应关系。

(2) 生物体的一种性状有时受 □□ 基因的影响,如玉米叶绿素的形成至少与50多个不同的基因有关。

(3) 有时一个基因可影响 □□ 性状,如基因1可影响B和C的性状。



(4) 生物体的性状是基因和 □□ 共同作用的结果。基因型相同,表现型 □□□□; 基因型不同,表现型 □□□□。



□□□□□□

基因通过其表达产物——□□□来控制性状，细胞内的
□□□□□□以及□□□□□□□□都是受到调控的。细胞分化
的实质是□□□□□□□□的结果，表观遗传能够使生物体在
□□□□□□□□□□的情况下发生□□□的性状改变。

